

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64355

Patent dodatkowy
do patentu _____

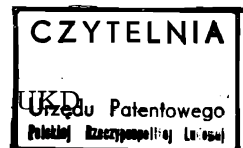
Zgłoszono: 10.III.1970 (P 139 303)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 81 e, 89/02

MKP B 65 g, 65/56



Twórca wynalazku: Jerzy Zub

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do zamykania kłapy skipu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zamykania kłapy skipu, zwłaszcza dla skipu o dużej ładowności.

Znane dotychczas urządzenie do zamykania kłapy skipu, składa się z dwóch układów dźwigniowych zabudowanych z obu stron kłapy, związanych ze sobą poprzeczką. Każdy z tych układów ma trzy dźwignie o zróżnicowanej długości, połączone ze sobą za pomocą dwóch przegubów. Dźwignia średniej długości oraz najdłuższe są połączone przegubem zaopatrzonym w rolkę toczącą się po krzywce sterującej wychyleniem dźwigni w momencie zamykania lub otwierania kłapy skipu. Drugi koniec średniej dźwigni jest zamocowany przegubowo do konstrukcji skipu, a drugi koniec długiej dźwigni połączony jest za pomocą przegubu z końcem krótkiej dźwigni, która jest zaopatrzona w ryglowy występ. Poza tym krótka dźwignia jest połączona drugim końcem za pomocą przegubu ze skipową kłapą z zamocowanymi do niej krążnikami toczącymi się po krzywkach dociskających kłapę do dna skipu w momencie zamykania lub otwierania i współpracuje z mechanizmem ryglującym umieszczonym w konstrukcji kłapy, a sterowanym za pomocą krzywki. Mechanizm ten składa się z krzywki sterującej, krążnika toczącego się po niej, a zamocowanego do listwy zębatej zazębiającej się z układem czterech kół zębatach, które wysuwają lub chowają zazębia-

2

jące się z nimi dwa rygle, unieruchamiające lub zwalniaszące krótkie dźwignie.

Zamykanie lub otwieranie kłapy polega na unieruchomieniu lub zwalnianiu dwóch dźwigni krótkich za pomocą rygli, sterowanych mechanizmem ryglującym. Pozostałe dźwignie i krzywki umożliwiają takie ustawienie krótkiej dźwigni, aby mogła ona być unieruchomiona lub zwolniona.

Wadą opisanego urządzenia jest skomplikowana budowa mechanizmu ryglującego, posiadającego elementy konstrukcyjne tracące o konstrukcję kłapy. W warunkach ruchowych, może dojść do zatarcia mechanizmu ryglującego, a tym samym niesprawności całego urządzenia. Poza tym urządzenie to wymaga dokładnego ustawienia krótkiej dźwigni w pozycji do zaryglowania, tak aby rygiel trafił pod występ ryglowy. Wymaga to częstej kontroli zużycia elementów konstrukcyjnych, gdyż w przeciwnym razie może nie nastąpić zaryglowanie. Wymienione wyżej wady wzrastają wraz ze wzrostem ładowności skipu, gdyż zwiększają się wtedy siły działające na urządzenie.

Wymienionych wad i niedogodności nie ma urządzenie będące przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego urządzenia polega na tym, że do zamykania kłapy skipu ma ono dwie dźwignie w postaci siłowników hydraulicznych o jednostronnym działaniu. Siłowniki te łączą ze sobą dwa przeguby, przy czym tłoczysko siłownika zamocowane jest do przegubu górnego współpracującego za po-

mocą rolki z krzywką a cylinder zamocowany jest do przegubu dolnego na stałe połączonego ze skípem i podczas ruchu skípku odległość między przegubami, to jest długość dźwigni, jest stała utrzymywana ciśnieniem czynnika hydraulicznego.

Natomiast przy otwieraniu i zamykaniu kłapy skípku na nadszybiu długość ich początkowo stopniowo maleje aż do przejścia dźwigni poza prostą graniczną, wyznaczoną punktami przechodzącymi przez osie przegubów, po czym z powrotem wzrasta do ustalonej maksymalnej wartości. Dzięki takiej właśnie konstrukcji urządzenia uzyskano sztywny układ dźwigni w czasie ruchu skípku, który na nadszybiu zmienia się na układ elastyczny, wskutek czego otwieranie i zamykanie kłapy skípku odbywa się bez wstrząsów i uderzeń. Zaletą urządzenia według wynalazku jest również jego prosta konstrukcja łatwa w obsłudze i pewna w działaniu. Zastosowanie krótkich dźwigni w postaci siłowników hydraulicznych ma tę cenną zaletę, że daje stały docisk kłapy do skípku w czasie jego ruchu, co bardzo znacznie zwiększa szczelność skípku, a tym samym zmniejsza niebezpieczeństwo zanieczyszczania szybu urobkiem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia urządzenie w widoku z boku.

Jak uwidoczniło na rysunku urządzenie do zamykania kłapy skípku składa się z dwóch układów dźwigniowych zabudowanych na bokach skípku 1 z obu stron kłapy 2, w których to układach dźwigni krótka 3 i długa 4 są ze sobą połączone za pomocą przegubu A zaopatrzonego w rolkę 5. Drugi koniec długiej dźwigni 4 łączy się za pomocą przegubu B z klapą 2, do której są zamocowane dwie rolki 6. Krótka dźwignia 3 składa się z tłoczyska 7 umieszczonego w cylindrze 8 przymocowanym przegubem C do konstrukcji skípku 1. Między oporowym występem 9 na drągu tłoczyska 7 oraz górnym denkiem cylindra 8 jest umieszczona częściowo ściśnięta śrubowa sprężyna 10. Cylinder 7 jest zasilany płynem ze zbiornika 11, zamocowanego do ściany skípku 1, przewodem 12 na którym umieszczony jest zwrotny zawór 13. Drugi zwrotny zawór 14, umieszczony na odpływowym przewodzie 15, jest zamykany lub otwierany regulacyjnym zaworem 16 zaopatrzonym w dźwignię 17 zakończoną rolką 18. Dźwignia 17 utrzymywana jest w pozycji, w której regulacyjny zawór 16 jest zamknięty przez sprężynę 19.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób niżej opisany.

Zamykanie lub otwieranie kłapy 2 skípku 1 odbywa się na nadszybiu w czasie dojeżdżania skípku 1 do poziomu wyładowania węgla. Przy dojeżdża-

niu do nadszybia najpierw rolki 6 wchodzi na krzywki K1, zabezpieczając klapę 2 przed przedwczesnym otwarciem. Następnie krążnik 18 wchodzi na krzywkę K2, która za pomocą dźwigni 17 otwiera regulacyjny zawór 16. Na koniec rolki 5 wchodzi w krzywki K3, powoduje to wychylenie dźwigni 3 i 4 oraz otwarcie kłapy 2. Ruch obydwu dźwigni 3 i 4 jest uwarunkowany możliwością przesuwu tłoka 7 w dół cylindra 8. Wtedy sprężyna 10 ściska się jeszcze bardziej, a z cylindra 8 wypływa płyn poprzez zwrotny zawór 14 i otwarty regulacyjny zawór 16, przewodami 15 do zbiornika 11. Po wychyleniu się dźwigni 3 i 4 poza graniczną prostą wyznaczoną za pomocą punktów, przez które przechodzą osie przegubów B i C, rolki 6 schodzą z krzywek K1 i kłapa otwiera się pod ciężarem urobku znajdującego się wewnątrz skípku 1. Po wyładowaniu urobku skíp 1 zjeżdża na dół. Krzywka K3 powoduje przestawienie dźwigni 3 i 4 do pozycji zamkniętej, a krzywka K2 dociska klapę 2 do otworu wylotowego skípku 1. Z chwilą powrotnego przejścia dźwigni 3 i 4 przez położenie wyznaczone graniczną prostą, sprężyna 10 rozpręża się powodując ruch tłoka 7 w kierunku górnego denka cylindra 8. Ten ruch tłoka 7 wymuszony jest także przez obrót długiej dźwigni 4 wokół osi przegubu B. Dzięki temu do cylindra 8 zostaje zasany płyn, który spływa przewodem 12 ze zbiornika 11 poprzez zwrotny zawór 13. Równocześnie krzywka K1 powoduje zamknięcie regulacyjnego zaworu 16, co ostatecznie unieruchamia mechanizm kłapy 2 w pozycji zamkniętej.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zamykania kłapy skípku, w którym skíp i kłapa z obu stron są połączone przegubowo z układem dwóch par dźwigni o różnej długości, **znamiennie tym**, że ma dwie dźwignie (3) w postaci siłowników hydraulicznych o jednostronnym działaniu, które łączy przeguby (A i C), przy czym tłoczysko siłownika zamocowane jest do przegubu (A) współpracującego za pomocą rolki (5) z krzywką (K3) a cylinder (7) siłownika zamocowany jest do przegubu (C) na stałe połączonego ze skípem (1) i podczas ruchu skípku dźwignie te mają stałą długość utrzymywaną ciśnieniem czynnika hydraulicznego, a tylko przy otwieraniu i zamykaniu kłapy (2) na nadszybiu długość ich początkowo stopniowo maleje aż do przejścia dźwigni (3 i 4) poza graniczną prostą, wyznaczoną punktami przechodzącymi przez osie przegubów (B i C), po czym z powrotem wzrasta do ustalonej, maksymalnej wartości.

